



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

MAYRA ALVES SOARES DO AMARAL

**EFEITOS DA MUSICOTERAPIA NA PRESSÃO ARTERIAL DE
INDIVÍDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
COM METANÁLISE**

**ARACAJU-SE
2017**

<p>NOME: MAYRA ALVES SOARES DO AMARAL TÍTULO: EFEITOS DA MUSICOTERAPIA NA PRESSÃO ARTERIAL DE INDIVÍDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE. ANO: 2017</p>

MAYRA ALVES SOARES DO AMARAL

**EFEITOS DA MUSICOTERAPIA NA PRESSÃO ARTERIAL DE
INDIVÍDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
COM METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito para obtenção de título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Oliveira Carvalho

**ARACAJU
2017**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

A485e Amaral, Mayra Alves Soares do.
Efeitos da musicoterapia na pressão arterial de indivíduos hipertensos: uma revisão sistemática com metanálise. / Mayra Alves Soares do Amaral ; orientador Vitor Oliveira Carvalho. – Aracaju, 2017.
30 f. : il.

Dissertação (mestrado em Ciência da Saúde)– Universidade Federal de Sergipe, 2017.

1. Pressão arterial. 2. Musicoterapia. 3. Hipertensão. I. Carvalho, Vitor Oliveira, orient. II. Título.

CDU 616.12-008.331.1:78

MAYRA ALVES SOARES DO AMARAL

**EFEITOS DA MUSICOTERAPIA NA PRESSÃO ARTERIAL DE
INDIVÍDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
COM METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito para obtenção de título de Mestre em Ciências da Saúde.

Aprovada em: ____/____/____

Orientador: Prof. Dr. Vitor Oliveira Carvalho

1º Examinador: Prof. Dr. Marco Antônio Prado Nunes

2º Examinador: Prof. Dr. Lucas de Assis Pereira Cacao

DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho a minha família querida
e ao meu esposo que sempre esteve ao meu
lado.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, que nunca me deixou faltar fé e que me guiou para alcançar este objetivo. Ao meu esposo, meu companheiro de todos os momentos, Rafael Pereira Santana. Aos meus amados pais, Gerson Alves Filho e Maria Sandra Alves do Amaral. Ao meu irmão, Gerson Alves Neto e a toda a minha família e amigos que sempre me apoiaram. Ao professor Paulo Saquete, por ter contribuído com seus conhecimentos. E a minha eterna gratidão ao meu orientador Vitor Oliveira Carvalho, por quem tenho uma enorme admiração. Sem a sua confiança e orientação, não seria possível realizar esse trabalho.

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica multifatorial, resultada a partir de vários fatores causador da doença, como fator genético, psicossocial e fatores externos relacionados à exposição ao meio ambiente. Portanto, sabe-se que a atividade física, dieta com redução na ingestão de sal, cessação do tabagismo e medicação, desempenha um papel importante no controle da pressão arterial. No entanto, intervenções alternativas, estão surgindo na literatura científica, como a musicoterapia. Estudos relataram os benefícios da música sobre a pressão arterial em pacientes hipertensos, no entanto, não há metanálise que aborde esse tema. Foi realizado uma revisão sistemática com metanálise para investigar os efeitos da música na pressão arterial indivíduos hipertensos. **Métodos:** A estratégia de busca foi realizada no Pubmed, Scopus e Bireme (desde a primeira data disponível até fevereiro de 2016) para selecionar ensaios clínicos randomizados que avaliaram os efeitos da música na pressão arterial sistólica e diastólica em indivíduos hipertensos. Foram selecionados três artigos para metanálise seguindo a estratégia PICOT (população, intervenção, controle, outcomes (resultados) e tipo de estudo), (1) população: indivíduos com HAS (em qualquer estágio sob tratamento anti-hipertensivo ou não); (2) intervenção: musicoterapia, definida por ouvir música como proposta terapêutica; (3) controle: grupo controle sem musicoterapia; (4) desfechos predefinidos: pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica em mmHg através de médias, desvio padrão ou erro padrão; (5) tipo de estudo: Ensaios clínicos randomizados. Os protocolos da musicoterapia apresentaram os mesmos componentes: sessão diária por 4 semanas, durante 25 min, ouvindo música na posição sentada em uma sala silenciosa. **Resultados:** Os resultados mostraram uma redução significativa na PAS em pacientes hipertensos que receberam a musicoterapia (-6,58 mmHg; IC 95%; -9,38 a -3,79 mmHg; $P < 0,0001$) quando comparado com sujeitos do grupo controle (que não receberam musicoterapia). Porém, na pressão arterial diastólica não foi observado diferença significativa quando comparado indivíduos do grupo que receberam a musicoterapia (-1,76 mmHg; IC 95%; -5,61 a 2,09 mmHg; $P = 0,37$) em relação ao grupo controle. **Conclusão:** Desta forma, pode-se concluir que a música reduziu a pressão arterial sistólica, porém, ainda são necessários ensaios clínicos de alta qualidade para inserir a música como terapia coadjuvante no tratamento de indivíduos hipertensos.

Descritores: Pressão arterial, musicoterapia e hipertensão.

ABSTRACT

Background: Systemic arterial hypertension (SH) is a chronic multifactorial disease, resulting in several factors that cause the disease, such as genetic, psychosocial and external factors related to the film. Like physical activity, diet with reduced salt intake, smoking cessation and medication, plays an important role in controlling blood pressure. However, alternative interventions are emerging in the scientific literature, such as music therapy. Studies have reported the benefits of music on blood pressure in hypertensive patients, however, there is no meta-analysis that addresses this topic. A systematic review was conducted with meta-analysis to investigate the effects of music on blood pressure and hypertension. **Methods:** A Pubmed, Scopus and Bireme search strategy (from a first available data through February 2016) for randomized clinical trials evaluating the effects of music on hypertensive systolic and diastolic end-systolic blood pressure. Three articles were selected for meta-analysis following a PICOT strategy (population, intervention, control, results and type of study), (1) population: state with SAH (at all stages under antihypertensive treatment or not); (2) intervention: music therapy, defined by listening to music as a therapeutic proposal; (3) control: control group without music therapy; (4) predefined outcomes: systolic blood pressure and diastolic blood pressure in mmHg through means, standard deviation or standard error; (5) type of study: Randomized clinical trials. The music therapy protocols presented the same components: daily session for 4 weeks for 25 min, listening to music in the position sent in a silent room. **Results:** The results showed a significant reduction in SBP in hypertensive patients who underwent music therapy (-6.58 mmHg, 95% CI, -9.38 to -3.79 mmHg, $P < 0.0001$) when compared to subjects Control group (who did not receive music therapy). However, in the diastolic blood pressure, no significant difference was observed when compared to the group receiving music therapy (-1.76 mmHg, 95% CI: -5.61 to 2.09 mmHg, $P = 0.37$) group control. **Conclusion:** In this way, it can be concluded that music has reduced systolic blood pressure, however, high quality clinical trials are still required to insert music as adjuvant therapy in the treatment of hypertensive individuals

Keywords: Blood pressure, music therapy and hypertension.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	12
3 OBJETIVOS.....	15
3.1 Objetivo Geral.....	15
3.2 Objetivos Específicos.....	15
4. ARTIGO CIENTÍFICO.....	16
4.1 Introdução	16
4.2 Métodos.....	16
<i>4.2.1 Critérios de elegibilidade.....</i>	<i>17</i>
<i>4.2.2 Estratégia de busca.....</i>	<i>17</i>
<i>4.2.3 Extração de dados.....</i>	<i>17</i>
<i>4.2.4 Qualidade dos estudos.....</i>	<i>17</i>
<i>4.2.5 Síntese de dados.....</i>	<i>17</i>
4.3 Resultados.....	18
<i>4.3.1 Seleção.....</i>	<i>18</i>
<i>4.3.2 Características dos estudos.....</i>	<i>19</i>
<i>4.3.3 Características dos programas de intervenção.....</i>	<i>20</i>
<i>4.3.4 Análise geral.....</i>	<i>21</i>
<i>4.3.5 Risco de Viés</i>	<i>21</i>
4.4 Discussão.....	22
4.5 Conclusão.....	23
5. CONCLUSÃO.....	24
6. REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica multifatorial, caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg (LEWINGTON et al., 2003; WEBER et al., 2014). Também é considerada um importante problema de saúde pública, com alta prevalência na população global, representando um fator de risco para doenças cardiovasculares, como o infarto agudo do miocárdio e para acidente vascular cerebral (NOBRE, 2010).

Aproximadamente 45% das mortes por doença cardíaca e 51% por acidente vascular cerebral é resultado de complicações da hipertensão arterial (WORLD HEALTH ORGANISATION, 2013). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), essas complicações devem causar 9,4 milhões de morte por ano e ainda estima que até 2030 um quarto das mortes em todo o mundo serão devidas à acidente vascular cerebral (GO et al., 2014; BLACHER et al., 2013).

A principal característica dos indivíduos com hipertensão arterial é o aumento do débito cardíaco combinado com o aumento da resistência vascular periférica. E o aumento da prevalência está relacionada ao aumento da expectativa de vida, ou seja, aumenta junto à idade (PICON et al., 2013).

Em relação ao eixo neuro-hormonal, o sistema nervoso autônomo tem participação fundamental no controle da pressão arterial e pode estar alterada em indivíduos hipertensos (DAMEN et al., 2016). Essa alteração se dá pelo aumento da atividade simpática, portanto, ocorre um aumento da vasoconstrição arterial e a pressão arterial se eleva. A atividade simpática está associada ao aumento da morbidade e mortalidade cardiovasculares que acometem esses indivíduos (IRIGOYEN; COLOMBO; KRIEGER, 2001).

Em geral, a hipertensão é diagnosticada com base em múltiplas medidas, na posição sentada, pelo menos, dois dias separados, considerando um intervalo de 1 - 4 semanas (KJELDSEN et al., 2014). A HAS é classificada em estágios: estágio 1, pressão arterial sistólica (PAS) / pressão arterial diastólica (PAD) $>140/90$ mmHg, estágio 2, $>160/100$ mmHg e estágio 3 $>180/110$ mmHg (NOBRE, 2010).

Diretrizes recomendam, que antes de iniciar o tratamento farmacológico em indivíduos hipertensos no estágio 1, seja realizado um período experimental de 3 à 12 meses na modificação do estilo de vida seguindo orientações médica (WEBER et al.,

2014; MANCIA et al., 2013). Portanto, sabe-se que a atividade física, dieta / ingestão de sal, cessação do tabagismo e medicação, desempenha um papel importante no controle da pressão arterial (NOBRE, 2010). No entanto, intervenções alternativas, estão surgindo na literatura científica, como a musicoterapia.

A música vem se destacando como recurso terapêutico de grande potencial em diversos tipos de tratamento. A depender do ritmo, a música pode proporcionar motivação, ou relaxamento. O ritmo musical, é considerado característica principal da música e a batida por minuto, o “bpm”, configura a música rápida ou lenta. Tendo em vista que a música rápida se caracteriza pela percussão e sons graves, podendo apresentar efeitos estimulantes e motivadores, que aumenta a excitação e respostas fisiológicas associadas ao ritmo cardíaco. Em contraste da música suave e lenta, que apresenta efeitos sedativos, reduz a excitação e proporciona o relaxamento (COSTAS, 2012).

Músicas de Bach, Mozart e de alguns compositores Italianos estão entre as mais utilizadas na literatura científica e que produzem melhor efeito no sistema cardiovascular (TRAPPE, 2012). A execução da música tem se mostrado uma ferramenta de melhora do humor e motivação em ambientes hospitalares, podendo também colaborar para uma alta precoce e conseqüentemente para uma diminuição no tempo de internamento hospitalar (TRAPPE, 2010; TRAPPE, 2012).

Metanálises recentes, mostraram efeitos positivos da musicoterapia como proposta terapêutica, sobre ansiedade (BRADT; DILEO; POTVIN, 2013), depressão (CHAN; WONG; THAYALA, 2011), dor (TSAI; CHEN; CHUNG, 2014) e na recuperação de pós-operatório na fase aguda (HOLE et al., 2015). Apesar de alguns ensaios clínicos randomizados sobre musicoterapia e HAS já estarem descritos na literatura, nenhuma metanálise foi realizada para orientar clínicos e pesquisadores sobre os efeitos da musicoterapia na pressão arterial de indivíduos hipertensos (BEKIROGLU et al., 2013; TENG; WONG; ZHANG, 2017).

2. REVISÃO DE LITERATURA

Sabe-se que a hipertensão arterial está associada frequentemente a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, podendo ainda ser agravada pela presença de outros fatores de risco, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e diabetes melitus (LEWINGTON et al., 2003; WEBER et al., 2014). Uma revisão mostrou as taxas de conhecimento (22% a 77%), tratamento (11,4% a 77,5%) e controle (10,1% a 35,5%) da pressão arterial também variaram bastante, dependendo da população estudada (SCALA; MAGALHÃES; MACHADO, 2015).

Uma metanálise de estudos realizados no Brasil incluindo 13.978 indivíduos idosos mostrou 68% de prevalência de hipertensão arterial, desta forma, pode-se considerar um número relativamente alto para a população estudada (PICON, et al., 2013). A hipertensão arterial no idoso se apresenta mais comumente através do enrijecimento da parede arterial dos grandes vasos, levando ao aumento predominante da pressão arterial sistólica, com manutenção ou queda da pressão arterial diastólica (BECKETT et al., 2008).

A abordagem terapêutica da pressão arterial elevada inclui medidas não medicamentosas e o uso de medicamentos anti-hipertensivos, com o intuito de promover a redução pressão arterial, proteger órgãos-alvo, prevenir desfechos cardiovasculares e renais (JAMES et al., 2014). Medidas não medicamentosas têm apresentado resultados positivos na redução da pressão arterial, apesar de limitadas pela perda de adesão a médio e longo prazo.

Uma revisão sistemática de estudos com duração mínima de 12 a 24 meses, combinando intervenções dietéticas e atividade física de média a alta intensidade, em pacientes usando ou não medicações, foi observado redução da pressão arterial sistólica e da pressão arterial diastólica por período < 12 meses de -4,47 (-7,91 a -1,04) mmHg e de -1,10 (-2,39 a 0,19) mmHg, respectivamente. Já nos períodos de 12 a 24 meses, as reduções observadas foram de -2,29 (-3,81 a -0,76) mmHg e de -1,00 (-3,22 a 1,22) mmHg, respectivamente para PAS e PAD (LIN et al., 2014).

Dentre os tratamentos não medicamentosos na hipertensão arterial citados anteriormente, a música vem se destacando como terapia complementar para diversas doenças. No tratamento dos indivíduos com câncer, a música é cada vez mais utilizada e

é observada como fonte de grande potencial para proporcionar o bem-estar desses doentes que lidam com esse diagnóstico (ARCHIE; BRUERA; COHEN L, 2013).

A música pode proporcionar diferentes sensações, uma das razões para isso é que a mesma tem um efeito regulador de excitação (GEBAUER et al., 2014; VUUST; KRINGELBACH, 2010). O ritmo lento diminui a frequência cardíaca e a pressão arterial, enquanto a música rápida aumenta a excitação e consequentemente essas respostas fisiológicas (BERNARDI et al., 2011). E a música favorita, auto-selecionada, pode criar emoções positivas, ativar memórias, afetar a frequência cardíaca, pressão sanguínea, a respiração e diminuir os níveis de dor (GARZA et al., 2011; HOLE et al., 2015).

Em alguns pós-operatórios, vêm-se utilizando a musicoterapia no auxílio do tratamento da dor e bem-estar do paciente (HOLE et al., 2015). Teorias modernas da dor sugerem que a experiência da dor é influenciada por fatores físicos e psicológicos. Atividades cognitivas como escutar música, podem afetar a intensidade percebida e a sensação desagradável da dor, podendo assim, permitir a redução dessa sensação nesses pacientes (HOLE et al., 2015).

Metanálise demonstra, que a musicoterapia leva à uma redução significativa na pressão arterial sistólica, diastólica e na frequência cardíaca de pacientes no pré-operatório, intra-operatório e ventilados mecanicamente numa unidade de terapia intensiva (ROHIT et al., 2012). A redução da pressão arterial e da frequência cardíaca está diretamente relacionado ao relaxamento desses pacientes, tanto fisiologicamente, quanto mentalmente e ainda assim, podendo levar à uma redução da ansiedade (ROHIT et al., 2012).

Estudos evidenciaram que as músicas de Mozart, vem representando de maneira genérica, o uso da música para reduzir o estresse, a dor, a depressão e a ansiedade; induzir o relaxamento e o sono; restaurar o corpo; e melhorar a memória e o estado de alerta (LUBETZKY et al, 2010). Além disso, sugere-se aplicar a música com frequência de 55 a 80 decibéis, para obtenção da melhora do estado comportamental e contribuir para redução frequência cardíaca e frequência respiratória (SILVA et al, 2013).

Revisões sistemáticas com metanálise são realizadas com o intuito de promover um melhor entendimento sobre a eficácia ou não de uma determinada intervenção. A revisão sistemática é uma forma de pesquisa sistematizada, que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tempo e também são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre

determinada terapêutica ou intervenção, podendo assim, identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras (LINDE; WILLICH, 2003). E a metanálise é a análise de resultados de vários estudos independentes que são combinados e sintetizados por meio de procedimentos estatísticos, de modo a produzir uma única estimativa ou índice que caracterize o efeito uma determinada intervenção (LAW; PHILP, 2002).

Deve-se ressaltar, que é de grande importância, a necessidade de metanálises de estudos de alta qualidade metodológica, que investiguem os efeitos da musicoterapia em diversos sistemas. Para que desta forma, possa elaborar métodos de intervenção com maior precisão e eficácia.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Realizar uma revisão sistemática com metanálise sobre o efeito da musicoterapia na pressão arterial de indivíduos com hipertensão arterial sistêmica.

3.2 Objetivos específicos

- Investigar os efeitos da musicoterapia na pressão arterial de indivíduos hipertensos.
- Proporcionar recomendações para pesquisas e clínicos sobre a influência da música na pressão arterial.

4. ARTIGO CIENTÍFICO

4.1 Introdução

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é um importante problema de saúde pública, com alta prevalência na população global, representando um fator de risco para doenças cardiovasculares, como o infarto agudo do miocárdio (NOBRE, 2010). Em geral, a hipertensão é diagnosticada com base em múltiplas medidas, na posição sentada, pelo menos, dois dias separados, considerando um intervalo de 1 - 4 semanas (KJELDSEN et al., 2014). A HAS é classificada como: estágio 1, pressão arterial sistólica (PAS) / pressão arterial diastólica (PAD) >140/90 mmHg, estágio 2, >160/100 mmHg e estágio 3 > 180/110 mmHg (NOBRE, 2010).

Sabe-se que a atividade física, dieta com redução na ingestão de sal, cessação do tabagismo e medicação, desempenha um papel importante no controle da pressão arterial (NOBRE, 2010). No entanto, intervenções alternativas como a musicoterapia, estão surgindo na literatura científica.

Metanálises recentes mostraram efeitos positivos da musicoterapia como proposta terapêutica, sobre ansiedade (BRADT; DILEO; POTVIN, 2013), depressão (CHAN; WONG; THAYALA, 2011), dor (TSAI; CHEN; CHUNG, 2014) e na recuperação de pós-operatório (HOLE et al., 2015). Apesar de alguns ensaios clínicos randomizados (ECRs) sobre musicoterapia e HAS, nenhuma metanálise foi realizada para orientar clínicos e pesquisadores sobre os efeitos da musicoterapia na pressão arterial de indivíduos hipertensos (BEKIROGLU et al., 2013; TENG; WONG; ZHANG, 2017).

O objetivo do estudo foi realizar uma revisão sistemática com metanálise de ensaios controlados randomizados (ECRs), para investigar os efeitos da musicoterapia na pressão arterial de indivíduos hipertensos.

4.2 Métodos

4.2.1 Critérios de elegibilidade

Este estudo seguiu o protocolo do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines (MOHER et al., 2009). Foi utilizado

a estratégia *PICOT* (população, intervenção, controle, *outcomes* (resultados) e tipo de estudo) para estabelecer os critérios de elegibilidade: (1) população: indivíduos com HAS (em qualquer estágio sob tratamento anti-hipertensivo ou não); (2) intervenção: musicoterapia, definida por ouvir música como proposta terapêutica; (3) controle: grupo controle sem musicoterapia; (4) desfechos predefinidos: pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica em mmHg através de médias, desvio padrão ou erro padrão; (5) tipo de estudo: Ensaios clínicos randomizados.

Foram excluídos estudos a partir do qual não foi possível extrair dados relacionados a pelo menos um dos desfechos pré-definidos. Também foram excluídos ensaios clínicos que incluíram indivíduos com outras doenças cardíacas ou respiratórias e / ou testaram a musicoterapia em associação com outra intervenção.

4.2.2 *Estratégia de busca*

Foi realizada uma busca sistemática para identificar ECRs no Pubmed, Scopus e Bireme. Além disso, foram pesquisados estudos no ClinicalTrials.gov e a mesma foi realizada em fevereiro de 2016, sem restrição de idioma, usando os seguintes termos: "música", "musicoterapia" e "hipertensão". Também foi realizada uma busca manual de referências cruzadas para identificar estudos adicionais. Os autores foram contactados por e-mail para estudos em andamento, confirmação de dados ou informações adicionais. Aqueles que não responderam dentro de 14 dias foram excluídos desta revisão sistemática com metanálise.

Dois revisores independentes realizaram uma busca por estudos potencialmente relevantes com base em títulos e resumos. Os estudos relevantes foram lidos integralmente, incluídos na metanálise de acordo com os critérios de elegibilidade e as discordâncias foram resolvidas por consenso ou por um terceiro revisor.

4.2.3 *Extração de dados*

Dois revisores independentes realizaram a extração de dados utilizando um protocolo predefinido. As informações obtidas quanto a população do estudo, intervenção, período de seguimento, taxa de perda de dados, resultados e desfechos, foram tabuladas em uma planilha no Excel.

4.2.4 *Qualidade dos estudos*

O risco de viés foi avaliado de acordo com as diretrizes Cochrane para ensaios clínicos, no qual foram analisados sete domínios: geração de seqüência (Viés de seleção), ocultação de alocação (viés de desempenho), cegamento de participantes e

profissionais (viés de performance), cegamento de avaliadores de desfechos (viés de detecção), desfechos incompletos (viés de atrito), relato de desfechos seletivos (viés de relato) e outras fontes potenciais de viés. Foram classificados o risco de viés como baixo, incerto ou alto de acordo com os critérios estabelecidos (HIGGINS, 2011).

4.2.5 Síntese de dados

Na avaliação de efeito do tratamento sob a pressão arterial, foram calculados valores de média padronizada (DMP) e intervalo de confiança (IC) de 95%. Para calcular o tamanho de efeito, médias e desvios-padrão (DP) foram obtidos de cada grupo o desfecho de interesse, sendo este, a pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica. Um modelo de efeito negativo indicou que a terapia por música foi eficaz na redução da pressão arterial.

O forest plot foi utilizado para representação gráfica das DMP e IC de 95%. Cada estudo foi representado por um quadrado, proporcional ao peso do estudo na metanálise. Valores de $p < 0,05$ numa análise bicaudal foram considerados estatisticamente significativos. A heterogeneidade foi investigada utilizando o teste Q de Cochran, usando como valor padrão para o teste um ponto de corte de 10% para significância (COMBINATION et al., 2015) e quantificada utilizando o índice I^2 [$100\% \times (Q-df)/Q$] (HIGGINS; THOMPSON, 2002; SIMMONDS, 2015). A análise dos dados foram realizadas no software Review Manager Version 5.3 (Cochrane Collaboration).

O funnel plot pode ser útil na investigação de efeito de estudos menores em metanálise, no entanto, apresentam um poder limitado para detectar os efeitos quando são analisados poucos estudos (SIMMONDS, 2015). Portanto, devido a baixa quantidade de estudos incluídos não foi realizada a análise através de funnel plot.

4.3 Resultados

4.3.1 Seleção

Na busca inicial foram identificados 308 estudos (66 duplicatas), levando a 242 estudos a serem analisadas por título / resumo. Quatro estudos foram considerados como potencialmente relevantes e foram totalmente analisados, após uma leitura completa dos mesmos (ZANINI et al., 2009). Foi excluído 1 estudo, porque a intervenção envolveu mais do que ouvir música. Finalmente, 03 estudos (BEKIROGLU et al., 2013; TENG; WONG; ZHANG, 2007; TENG; WONG; ZHANG, 2008)

preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos em nossa revisão sistemática.

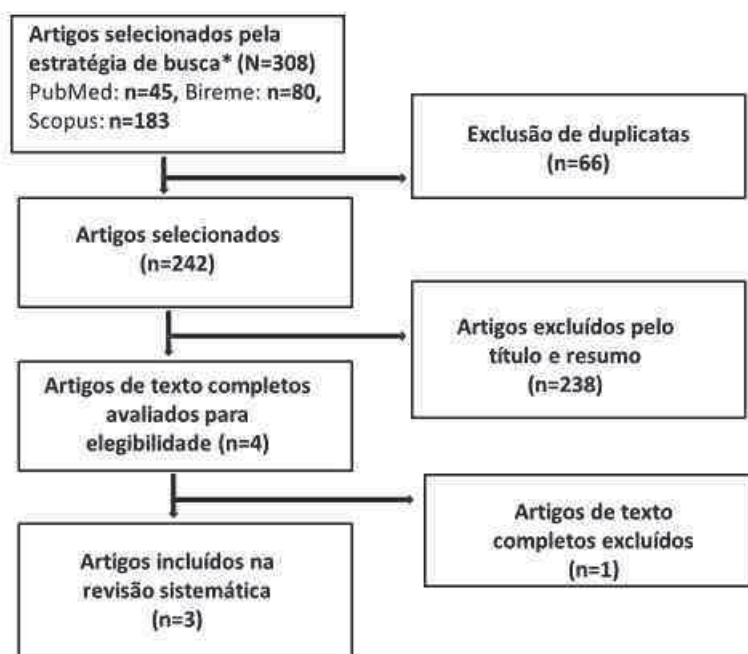


Figura 1- Busca e seleção dos estudos para revisão sistemática de acordo com o PRISMA statement

4.3.2 Características dos estudos

O número de participantes nos estudos analisados variou de 30 (TENG; WONG; ZHANG, 2007) a 60 (BEKIROGLU et al., 2013). A média de idade dos participantes variou de 60 (BEKIROGLU et al., 2013) a 93 (TENG; WONG; ZHANG, 2007) anos. Todos os estudos incluíram indivíduos com hipertensão arterial de ambos os sexos. O estudo de Teng et al. (TENG; WONG; ZHANG, 2007) incluíram indivíduos hipertensos que receberam ou não, medicações anti-hipertensivas. O estudo de Bekiroğlu et al. (BEKIROGLU et al., 2013) não informou o estado da medicação. Nenhum dos estudos revisados informou os critérios utilizados para diagnosticar a hipertensão. Os participantes, o tamanho da amostra, os resultados e os resultados dos estudos incluídos estão resumidos na Tabela 1.

Tabela 1

Características dos estudos.

Características dos estudos incluídos.

Estudos	Pacientes	Desfechos	Achados principais	
			Pressão arterial	Nível de ansiedade
Bekiroğlu et al., 2013	N = 60; 56.66%	PAS, PAD	HAM-A	PAS, PAD, HAM- Diminuição no grupo música comparado com o controle ($p < 0,05$)
Teng et al., 2007	N = 30; 26.66%	PAS, PAD	—	PAS, PAD- Diminuição no grupo música comparado com o controle ($p < 0,05$)

PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; HAM-A: Escala de Ansiedade Hamilton.

Características dos programas de intervenção

Os protocolos da musicoterapia utilizados pelos estudos incluídos foram bem relatados. Todos os protocolos apresentaram os mesmos componentes: sessão diária por 4 semanas, durante 25 min, ouvindo música na posição sentada em uma sala silenciosa. O estudo de Bekiroğlu et al. (BEKIROGLU et al., 2007) utilizou um período de descanso de 5 minutos antes da intervenção. O estudo de Teng et al. (TENG; WONG; ZHANG, 2007) não relatou nenhum período de repouso. O ritmo da música aplicada durante a terapia, foram músicas clássicas em ambos estudos. No estudo de Bekiroğlu et al. (BEKIROGLU et al., 2007) foi utilizada Música Clássica Turca e no estudo de Teng et al. (TENG; WONG; ZHANG, 2007) foi utilizada a Música Clássica (Bach's Air, Pachelbel's Canon, Bach's Flute Concerto andante e Andante Cantabile de Tchaikovsky). Características adicionais dos protocolos de intervenção estão fornecidas na Tabela 2.

Tabela 2

Características das intervenções dos estudos incluídos na metanálise

	Estudos	Estilo musical	Tempo	Frequência X semana	Duração	Supervisão
1	Bekiroğlu et al., 2013	Turkish Classical Music	5 min repouso 25 música	7 7	28 dias 4 semanas	— Não
2	Teng et al., 2007	Bach's Air, Pachelbel's Canon, Bach's Flute concerto andante and Tchaikovsky's Andante cantabile	25 min música			

4.3.3 Análise geral

Os resultados mostraram uma redução significativa na PAS em pacientes hipertensos que reberam a musicoterapia (-6,58 mmHg; IC 95%; -9,38 a -3,79 mmHg; $P < 0,0001$) quando comparado com sujeitos do grupo controle (que não receberam musicoterapia (Figura 2). A diferença média na PAD foi também relatada nos ensaios (BEKIROGLU et al., 2013; TENG; WONG; ZHANG, 2007) incluídos nesta metanálise, mas não foi encontrada diferença significativa quando comparado indivíduos do grupo que receberam a musicoterapia (-1,76 mmHg; IC 95%: -5,61 a 2,09 mmHg; $P = 0,37$) em relação ao grupo controle (Figura 3). Em ambas as análises, não foi visto heterogeneidade entre estudos ($I^2 = 0\%$), e um modelo de efeitos fixos foi usado para agrupar os dados.

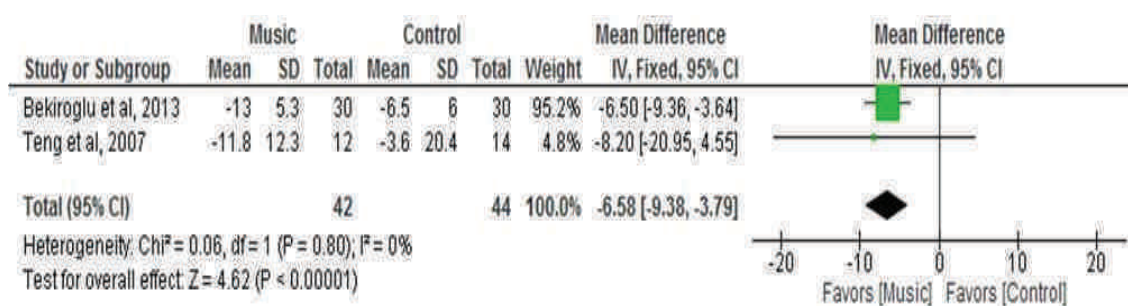


Figura 2 - Forest Plot da análise da PAS do grupo musicoterapia x grupo controle.

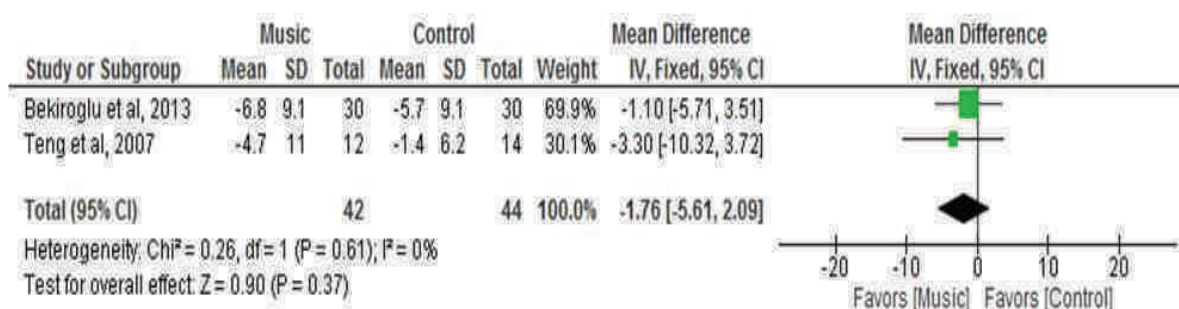


Figura 3 - Forest Plot da análise da PAD do grupo musicoterapia x grupo controle

4.3.4 Risco de viés

Os estudos analisados não forneceram detalhes suficientes para uma potencial avaliação do risco de viés. Todos os ensaios clínicos incluídos foram julgados como tendo um risco incerto, nos vieses de seleção, desempenho, detecção e relato. No entanto, um baixo risco no viés de atrito foi observado nestes ensaios.

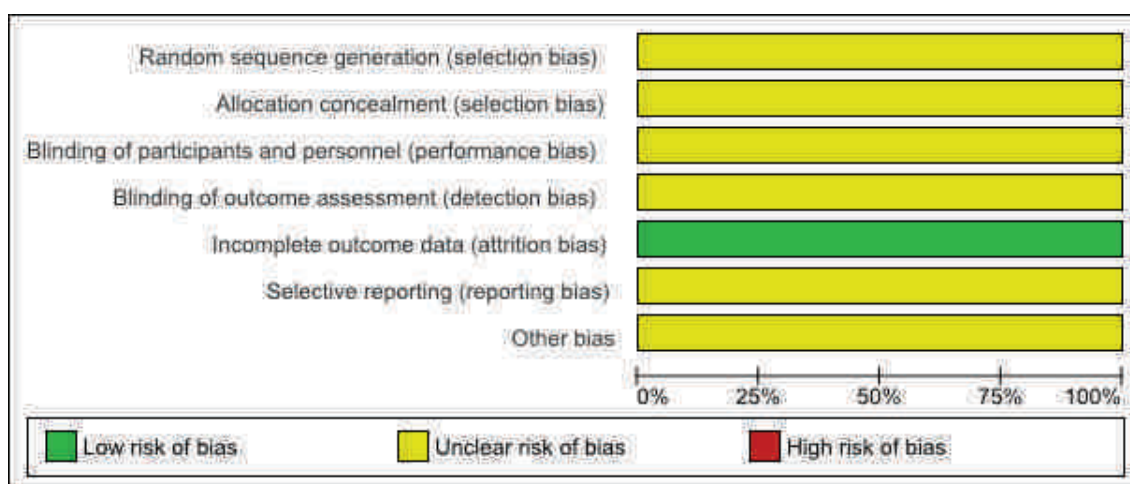


Figure 4. Avaliação de Risco de Viés.

4.4 Discussão

Nesta metanálise de dois estudos (BEKIROGLU et al., 2013; TENG; WONG; ZHANG, 2007) foi observado que a musicoterapia se mostrou eficaz na redução da PAS e não houve diferença significativa na PAD em indivíduos com hipertensão arterial.

A hipertensão é altamente prevalente na população geral e representa uma importante fator de risco para doenças cardiovasculares e óbitos. O tratamento atual da hipertensão é baseada na modificação do estilo de vida (dieta, cessação do tabagismo e atividade física) e medicamentos (NOBRE, 2010). Nesta metanálise, foi visto que a

musicoterapia reduziu em 6mmHg a PAS de indivíduos com hipertensão, o que é relevante considerando que cada redução de 5 mmHg na PAS foi associada a uma redução de 13% no risco de acidente vascular cerebral (REBOLDI et al., 2011).

Este estudo mostrou-se relevante, porque é a primeira metanálise a investigar os efeitos da musicoterapia, sendo esta, uma intervenção coadjuvante no contexto da saúde, na pressão arterial de indivíduos hipertensos. A musicoterapia é fácil de ser aplicada, de baixo custo e sem efeitos colaterais significativos que possam ser amplamente utilizados com impacto promissor na pressão arterial (KUNIKULLAYA et al., 2015).

Considerando outros resultados, metanálises importantes mostraram-se positivas em relação aos efeitos da musicoterapia sobre ansiedade (BRADT; DILEO; POTVIN, 2013), depressão (CHAN; WONG; THAYALA, 2011), dor (TSAI; CHEN; CHUNG, 2014) e na recuperação de pós-operatório (HOLE et al., 2015). Sabe-se que a música pode ajudar os indivíduos a desviar a atenção de eventos desagradáveis e contribuir para o relaxamento e a experiência anestésica (BRADT; DILEO; POTVIN, 2013; CHAN; WONG; THAYALA, 2011; TSAI; CHEN; CHUNG, 2014; HOLE et al., 2015).

Apesar de os mecanismos fisiológicos da musicoterapia no corpo humano não estarem totalmente compreendidos, parece que a musicoterapia diminui a atividade do sistema nervoso simpático e desencadeia a liberação de endorfinas (BRADT; DILEO; POTVIN, 2013). Curiosamente, sabe-se que a fisiopatologia da hipertensão envolve hiperatividade do sistema nervoso simpático. Um recente estudo mostrou efeitos positivos da musicoterapia sobre a variabilidade da frequência cardíaca em indivíduos com pré-hipertensão e hipertensão (KUNIKULLAYA et al., 2015) e que reforçam os efeitos da musicoterapia no sistema nervoso.

Algumas limitações foram encontradas nesta metanálise. Os estudos não apresentaram critérios rigorosos de descrição utilizados para diagnosticar hipertensão arterial. Portanto, não é possível realizar recomendações sobre o uso da musicoterapia como um tratamento coadjuvante na pressão arterial de indivíduos hipertensos.

Foram encontrados poucos estudos e com qualidade metodológica limitada, sendo testada apenas dois tipos diferentes de música: Música clássica Turca e música clássica (Bach's Air, Pachelbel's Canon, Bach's Flute Concerto andante e Andante Cantabile de Tchaikovsky). Considerando que a escolha da música estão relacionadas a antecedentes culturais (GOOD, 2000). O uso de uma música específica pode não ser necessariamente aplicada em outras culturas com os mesmos resultados. Pesquisas

futuras são necessárias para determinar o tipo da música, tempo e volume apropriados para efeitos terapêuticos.

Além disso, são necessários estudos que realizem o uso de medição ambulatorial da pressão arterial durante 24 horas para esclarecer o comportamento da pressão arterial ao longo do dia / noite em indivíduos hipertensos que receberam a musicoterapia.

4.5 Conclusão

Esta metanálise mostrou um efeito positivo da musicoterapia na redução da PAS em indivíduos com hipertensão arterial. No entanto, a qualidade de evidência é baixa e recomendações pragmáticas sobre o uso da musicoterapia não é possível. Ainda são necessários ensaios clínicos de alta qualidade para confirmar os efeitos da musicoterapia na pressão arterial.

5. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que essa revisão sistemática com metáanálise foi um estudo relevante por apresentar resultado significativo na eficácia da musicoterapia na redução da pressão arterial sistólica em indivíduos hipertensos. No entanto, os estudos selecionados, apresentaram limitações metodológicas para estabelecer o uso da música como terapia coadjuvante no tratamento da hipertensão arterial.

Portanto, ainda são necessários ensaios clínicos com alto rigor metodológico para confirmar os efeitos da musicoterapia na pressão arterial e desta forma, ser inserida na prática clínica.

6. REFERÊNCIAS

- ARCHIE P, BRUERA E, COHEN L. Music-based interventions in palliative cancer care: a review of quantitative studies and neurobiological literature. *Supportive Care in Cancer* 2013; 1-16
- BERNARDI L, PORTA C, CASUCCI G, et al. Dynamic interactions between musical, cardiovascular, and cerebral rhythms in humans. *Circulation* 2009; 119: 3171-3180
- BECKETT NS, PETERS R, FLETCHER AE, STALSSEN JA, LIU L, DUMITRASCU D, et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med*. 2008;358(18):1887-98.
- BEKIROĞLU T, OVAYOLU N, ERGÜN Y, et al. Effect of Turkish classical music on blood pressure: A randomized controlled trial in hypertensive elderly patients. *Complement Ther Med*. 2013;21(3):147-54. doi: 10.1016/j.ctim.2013.03.005.
- BLACHER J, HALIMI JM, HANON O, et al. Management of hypertension in adults: the 2013 French Society of Hypertension guidelines. *Fundam Clin Pharmacol*. 2014;28:1–9.
- BRADT J, DILEO C, POTVIN N. Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 28;12:CD006577.
- CHAN MF, WONG ZY, THAYALA NV. The effectiveness of music listening in reducing depressive symptoms in adults: a systematic review. *Complement Ther Med*. 2011;19(6):332-48.
- COCHRAN WG. The Combination of Estimates from Different Experiments. *Biometrics*. 1954; 10(1):101.
- DAMEN JA, HOOFT L, SCHUIT E, DEBRAY TP, COLLINS GS, TZOULAKI I, et al. Prediction models for cardiovascular disease risk in the general population: systematic review. *BMJ*. 2016;353:i241

GARZA VILLARREAL EA, BRATTICO E, LEINO S, ØSTERGAARD L, VUUST P. Distinct neural responses to chord violations: a multiple source analysis study. *Brain Res* 2011; 1389: 103-114.

GEBAUER L, SKEWES J, WESTPHAELE G, HEATON P, VUUST P. Intact brain processing of musical emotions in autism spectrum disorder, but more cognitive load and arousal in happy vs. sad music. *Frontiers in Neuroscience* 2014.

GO AS, BAUMAN M, KING SMC, et al. An effective approach to high blood pressure control: a science advisory from the American Heart Association, the American College of Cardiology, and the Centers for Disease Control and Prevention. *Hypertension*. 2014;63:878–85.

GOOD M, PICOT BL, SALEM SG, CHIN CC, PICOT SF, LANE D. Cultural differences in music chosen for pain relief. *J Holist Nurs*. 2000 Sep; 18(3):245-60.

HIGGINS JP1, ALTMAN DG, GÖTZSCHE PC, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011 Oct 18;343:d5928. doi: 10.1136/bmj.d5928.

HIGGINS JPT, THOMPSON SG. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in medicine*.

HOLE J, HIRSCH M, BALL E, et al. Music as an aid for postoperative recovery in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2015;12. pii: S0140-6736(15)60169-6. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60169-6. [Epub ahead of print].

HOLE J, HIRSCH M, BALL E, MEADS C. Music as an aid for postoperative recovery in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2015; 386: 1659-71.

IRIGOYEN MC, CONSOLIM-COLOMBO FM, KRIEGER EM. Controle cardiovascular: regulação reflexa e papel do sistema nervoso simpático. *Rev Bras Hipertens* vol 8(1): janeiro/março de 2001.

JAMES PA, OPARIL S, CARTER BL, CUSHMAN WC, DENNISON_HIMMELFARD C, HANDLER J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311(5):507-20

KJELDSEN S, FELDMAN RD, LISHENG L, et al. Updated national and international hypertension guidelines: a review of current recommendations. *Drugs*. 2014;74(17):2033-51.

KUNIKULLAYA KU, GOTURU J, MURADI V, et al. Music versus lifestyle on the autonomic nervous system of prehypertensives and hypertensives-a randomized control trial. *Complement Ther Med*. 2015; 23 (5):733-40.

LAW M, PHILP I. Systematically reviewing the evidence. In: Law M. Evidence-based rehabilitation: a guide to practice. Thorofare (NJ): SLACK Inc; 2002

LEWINGTON S, CLARKE R, QIZILBASH N, PETO R, COLLINS R; Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual bloodpressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360(9349):1903-13. Erratum in: *Lancet*. 2003;361(9362):1060

LINDE K, WILLICH SN. How objective are systematic reviews? Differences between reviews on complementary medicine. *J R Soc Med*. 2003;96:17-22.

LIN JS, O'CONNOR EA, EVANS CV, SENGER CA, ROWLAND MG, GROOM HC. Behavioral counseling to promote a healthy lifestyle for cardiovascular disease prevention in persons with cardiovascular risk factors: an updated systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2014.

MANCIA G, FAGARD R, NARKIEWICZ K, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the Euro- pean Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2013;34:2159–219.

MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ* 2009; 339: b2535.

NOBRE, F. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 95, n. 1, p. 1–51, 2010.

PICON, RV, FUCHS FD, MOREIRA LB, FUCHS SC. Prevalence of hypertension among elderly persons in urban Brazil: a systematic review with meta-analysis. *Am J Hypertens*. 2013;26(4):541-8).

REBOLDI G, GENTILE G, ANGELI F, et al. Of intensive blood pressure reduction on myocardial infarction and stroke in diabetes: a meta-analysis in 73,913 patients. *J Hypertens*. 2011; 29 (7):1253-69.

ROHIT S. LOOMBA, PARINDA H. SHAH, SURAJ CHANDRASEKAR, ROHIT ARORA, JANOS MOLNAR. Effects of music on systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and heart rate: a meta-analysis. *Indian Heart Journal* 6403 (2012) 309–313

SABAYAN B, OLEKSIK AM, MAIER AB, et al. High blood pressure and resilienc to physical and cognitive decline in the oldest old: the Leiden 85-Plus Study. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(11):2014-2019.

SCALA LC, MAGALHÃES LB, MACHADO A. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In: Moreira SM, Paola AV; Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia*. 2ª. ed. São Paulo: Manole; 2015. p. 780-5

SIMMONDS M. Quantifying the risk of error when interpreting funnel plots. *Syst Rev*. 2015; 4:24. doi:10.1186/s13643-015-0004-8.

TENG XF, WONG MY, ZHANG YT. The effect of music on hypertensive patients. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2007;2007:4649-51.

TENG XF, WONG MY, ZHANG YT. The long-term Effect of Music on Hypertensive Patients. The International Symposium & Summer School on Biomedical and Health Engineering. 2008; 582-583.

TRAPPE, H.J. The effects of music on the cardiovascular system and the cardiovascular health. *Heart* 96:1868-71, 2010.

TRAPPE, H.J. Role of music in intensive care medicine. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2(1):27–31, 2012.

TSAI HF, CHEN YR, CHUNG MH, ET AL. Effectiveness of music intervention in ameliorating cancer patients' anxiety, depression, pain, and fatigue: a meta-analysis. *Cancer Nurs*. 2014;37(6):E35-50.

VUUST P, KRINGELBACH ML. The Pleasure of Making Sense of Music. *Interdisciplinary Science Reviews* 2010; 35(2): 166-182.

WEBER MA, SCHIFFRIN EL, WHITE WA, MANN S, LINDBOLM LH, VENERSON JG, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community: a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2014;32(1):3-15.

WORLD HEALTH ORGANISATION. A global brief on hypertension: silen tkiller, globalpublichealthcrisis.2013.http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf?ua=1. Accessed 19 June 2014.

ZANINI CR, JARDIM PC, SALGADO CM, NUNES MC, URZÊDA FL, CARVALHO MV, PEREIRA DA, JARDIM TDE S, SOUZA WK. Music therapy effects on the quality of life and the blood pressure of hypertensive patients. *Arq Bras Cardiol*. 2009; 93(5):534-40.

